

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-312884

(43)Date of publication of application : 26.11.1996

(51)Int.Cl.

F16M 7/00  
E04C 5/12

(21)Application number : 07-141324

(71)Applicant : MITSUBISHI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 16.05.1995

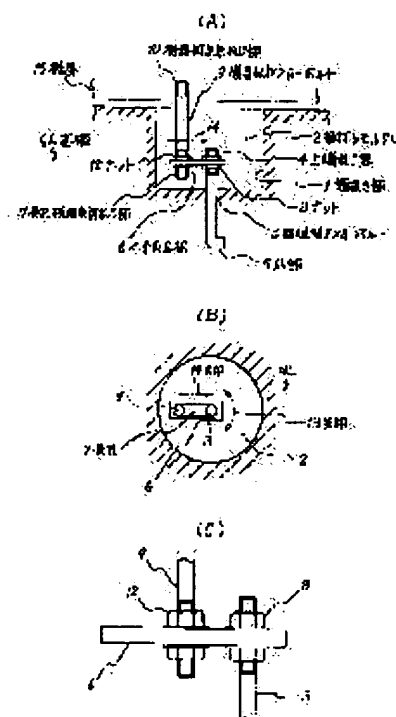
(72)Inventor : YANAGIHARA YASUO

## (54) COMPOSITE ANCHOR BOLT FOR INSTALLING EQUIPMENT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reduce the installing cost for an anchor bolt to increase extraction enduring strength, by connecting a direct bury type anchor bolt, the lower part of which is buried in a foundation, to an equipment side anchor bolt by using a horizontal long hole plate.

**CONSTITUTION:** A box replaced part 1 is recessedly provided, to an equipment installing position, in a foundation GL, and then a direct bury type anchor bolt 3 is buried in the bottom surface center part of the box replaced part 1. Then, an equipment side anchor bolt 9 is standingly provided to a planned position, via a horizontal long hole plate 6 and nuts 8 and 12, on the upper end part of the anchor bolt 3 to perform positioning in a site between the anchor bolt 9 and the fitting hole of equipment. Moreover, the relative position, between the anchor bolts 3 and 9, is fixed via the long hole plate 6, and then the installing hole of the equipment 15 is inserted into the upper end part of the anchor bolt 9 to threadedly engage the nut successively. Finally, after placing mortar 2 is poured into the box replaced part 1.



\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1]A \*\*\*\* type anchor bolt in which an upper bed thread part was engraved on an upper bed part, and a level nail protruded on a lower end while the lower part was laid under a box omission part of the shape of a short cylinder cut in a concrete foundation, and the bottom central part of the above-mentioned box omission part, A level long hole board to which an end part adhered to the above-mentioned upper bed thread part of the above-mentioned \*\*\*\* type anchor bolt with a nut of one pair of upper and lower sides, It has the apparatus side anchor bolt in which an upper bed thread part and a lower end thread part are engraved, respectively, the above-mentioned lower end thread part adheres to the other end of the above-mentioned level long hole board via a nut of one pair of upper and lower sides, and the above-mentioned upper bed thread part adheres to an installing hole of apparatus via a nut, A compound expression anchor bolt for apparatus installations driving mortar into the above-mentioned box omission part after adhering the above-mentioned level long hole board to the above-mentioned apparatus side anchor bolt by on-site doubling.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to the compound expression anchor bolt for apparatus installations.

[0002]

[Description of the Prior Art]For example, as a means for installing large-sized apparatus, such as a turbine and a dynamo, on a concrete foundation, the direct-buried anchor bolt 01 as shown in the drawing 2 (A) side view is known conventionally. Namely, the anchor bolt 04 in which, as for the direct-buried anchor bolt 01, it was laid under the concrete foundation (henceforth the foundation) GL other than [ the great portion of ] the upper bed part, and the upper bed thread part 02 and the lower end thread part 03 were engraved on the upper bed part and the lower end part, respectively, It is formed from the template 08 fixed to the upper bed thread part 02 with the nut 07, and the anchor plate 06 fixed to the lower end thread part 03 with the nut 05.

[0003]Drawing 2 (B) The box omission type anchor bolt 09 as shown in a side view is also known. Namely, the box omission part 010 by which the box omission type anchor bolt 09 was cut in the foundation GL, It strikes, after this inside is filled up, and it is formed from the mortar 010a, the anchor bolt 013 in which it was laid underground here other than [ the great portion of ] the upper bed part, the level claw part 011 protruded on the lower end part, and the thread part 012 was engraved on the upper bed part, and the nut 014 screwed in the thread part 012.

[0004]However, there are the respectively following faults in these means.

(1) In the direct-buried anchor bolt 01, since position modification of the anchor bolt 04 after laying underground cannot be performed, as a result of needing the large-scale positioning fix means of template 08 grade, an installation cost and time and effort increase, therefore there is a problem in economical efficiency.

(2) In the back, the box omission type anchor bolt 09 strikes, and since the junction power between the mortar 010a and the foundation GL is weak, the pull out proof stress of the anchor bolt 013 is small, therefore it is not enough as installation intensity.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]The purpose of this invention is as follows.

In view of such a situation, it was proposed with little settlement cost of an anchor bolt.

Provide the compound expression anchor bolt for apparatus installations which pull out proof stress is large, therefore was excellent in economical efficiency and intensity.

[0006]

[Means for Solving the Problem]Therefore, a box omission part of the shape of a short cylinder by which this invention was cut in a concrete foundation, A \*\*\*\* type anchor bolt in which an upper bed thread part was engraved on an upper bed part, and a level nail protruded on a lower end while the lower part was laid under the bottom central part of the above-mentioned box omission part, A level long hole board to which an end part adhered to the above-mentioned upper bed thread part of the above-mentioned \*\*\*\* type anchor bolt with a nut of one pair of upper and lower sides, It has the apparatus side anchor bolt in which an upper bed thread part and a lower end thread part are engraved, respectively, the above-mentioned lower end thread part adheres to the other end of the above-mentioned level long hole board via a nut of one pair of upper and lower sides, and the above-mentioned upper bed thread part adheres to an installing hole of apparatus via a nut, Mortar is driven into the above-mentioned box omission part after adhering the above-mentioned level long hole board to the above-mentioned apparatus side anchor bolt by on-site doubling.

[0007]

[Function]The box omission part of the shape of a short cylinder which was cut in the concrete foundation according to such composition, The \*\*\*\* type anchor bolt in which the upper bed thread part was engraved on the upper bed part, and the level nail protruded on the lower end while the lower part was laid under the bottom central part of the above-mentioned box omission part, The level long hole board to which the end part adhered to the above-mentioned upper bed thread part of the above-mentioned \*\*\*\* type anchor bolt with the nut of one pair of upper and lower sides, It has the apparatus side anchor bolt in which an upper bed thread part and a lower end thread part are engraved, respectively, the above-mentioned lower end thread part adheres to the other end of the above-mentioned level long hole board via the nut of one pair of upper and lower sides, and the above-mentioned upper bed thread part adheres to the installing hole of apparatus via a nut, Since mortar is driven into the above-mentioned box omission part after adhering the above-mentioned level long hole board to the above-mentioned apparatus side anchor bolt by on-site doubling, the following operation is performed.

(1) As a result of on-site doubling of the apparatus side anchor bolt and the installing hole of apparatus becoming possible using a level long hole board, an installation cost and time and effort decrease.

(2) As a result of connecting the apparatus side anchor bolt with the \*\*\*\* type anchor bolt in which the lower part was laid under the foundation using the level long hole board, the pull out proof stress of the apparatus side anchor bolt becomes large.

[0008]

[Example]When one example of this invention is described about a drawing, the same numerals as drawing 2 show the respectively same member as the figure, and are drawing 1 (A). A side view and the figure (B) A top view and the figure (C) In a partial expansion side view, The box omission part of the shape of a short cylinder which 1 can be cut in the foundation GL, can strike it to an inside in the back, and can be filled up with the mortar 2, and 3 are the direct-buried anchor bolts in which it was laid under the foundation GL of the bottom central part of the box omission part 1 other than [ the great portion of ] the upper bed part, Moreover the upper bed thread part 4 is engraved on an end, and the level claw part 5 protrudes on the lower end part. 6 is the level long hole board with which the long hole 7 was mostly formed covering the overall length, and it is removable to the \*\*\*\* type anchor bolt 3 with the nut 8 of one pair of upper and lower sides in the right end section. 9 is the apparatus side anchor bolt in which the thread part 10 for apparatus immobilization and the thread part 11 for long hole board immobilization were engraved on the upper bed part and the lower end part, respectively, and it is removable with the nut 12 of one pair of upper and lower sides in the lower end part in addition to the right end section of the long hole 7 of the long hole board 6.

[0009]In such a structure, in order to install apparatus on the basis GL, after cutting the profile \*\*\*\*\* box omission part 1 in the foundation GL in an apparatus installation position, the \*\*\*\* type anchor bolt 3 is first laid under the bottom central part. Next, after carrying out profile doubling \*\*\*\*\* of the apparatus side anchor bolt 9 at a plan position via the level long hole board 6, the nut 8, and the nut 12 in the upper bed part of this \*\*\*\* type anchor bolt 3, It is the figure (B) to the surroundings of the \*\*\*\* type anchor bolt 3 about the level long hole board 6. It rotates in the direction of the shown arrow 13, or the box omission part 1 shifts radially like the arrow 14, and on-site alignment with the installing hole of the apparatus of the apparatus side anchor bolt 9 is carried out.

[0010]After fixing the relative location of the \*\*\*\* type anchor bolt 3 and the apparatus side anchor bolt 9 via the level long hole board 6 by \*\*\*\*\* (ing) the nut 8 and the nut 12, the installation hole of the apparatus 15 is inserted in the upper bed part of the apparatus side anchor bolt 9, then the nut of a graphic display abbreviation is screwed. And finally the back strikes to the box omission part 1, and the mortar 2 is slushed.

[0011]The box omission part of the shape of a short cylinder which was cut in the concrete foundation according to such a structure of the example, The \*\*\*\* type anchor bolt in which the upper bed thread part was engraved on the upper bed part, and the level nail protruded on the lower end while the lower part was laid under the bottom central part of the above-mentioned box omission part, The level long hole board to which the end part adhered to the above-mentioned upper bed thread part of the above-mentioned \*\*\*\* type anchor bolt with the nut of one pair of upper and lower sides, It has the apparatus side anchor bolt in which an upper bed thread part and a lower end thread part are engraved, respectively, the above-mentioned lower end thread part adheres to the other end of the above-mentioned level long hole board via the nut of one pair of upper and lower sides, and the above-mentioned upper bed thread part adheres to the installing hole of apparatus via a nut, Since mortar is driven into the above-mentioned box omission part after adhering the above-mentioned level long hole board to the above-mentioned apparatus side anchor bolt by on-site doubling, the following effect is done so.

(1) As a result of on-site doubling of the apparatus side anchor bolt and the installing hole of apparatus becoming possible using a level long hole board, an installation cost and time and effort decrease, therefore economical efficiency improves.

(2) As a result of connecting with the \*\*\*\* type anchor bolt in which the lower part was laid under the foundation using the level long hole board, the pull out proof stress of the apparatus side anchor bolt becomes large, therefore installation intensity of the apparatus side anchor bolt improves.

[0012]

[Effect of the Invention]The box omission part of the shape of a short cylinder cut in the concrete foundation by this invention in short, The \*\*\*\* type anchor bolt in which the upper bed thread part was engraved on the upper bed part, and the level nail protruded on the lower end while the lower part was laid under the bottom central part of the above-mentioned box omission part, The level long hole board to which the end part adhered to the above-mentioned upper bed thread part of the above-mentioned \*\*\*\* type anchor bolt with the nut of one pair of upper and lower sides, It has the apparatus side anchor bolt in which an upper bed thread part and a lower end thread part are engraved, respectively, the above-mentioned lower end thread part adheres to the other end of the above-mentioned level long hole board via the nut of one pair of upper and lower sides, and the above-mentioned upper bed thread part adheres to the installing hole of apparatus via a nut, Mortar is driven into the above-mentioned box omission part after adhering the above-mentioned level long hole board to the above-mentioned apparatus side anchor bolt by on-site doubling.

Therefore, while there is little settlement cost of an anchor bolt, since the compound expression anchor bolt for apparatus installations excellent in economical efficiency and intensity is obtained, this invention is industrially very useful [ pull out proof stress is large, therefore ].

---

[Translation done.]

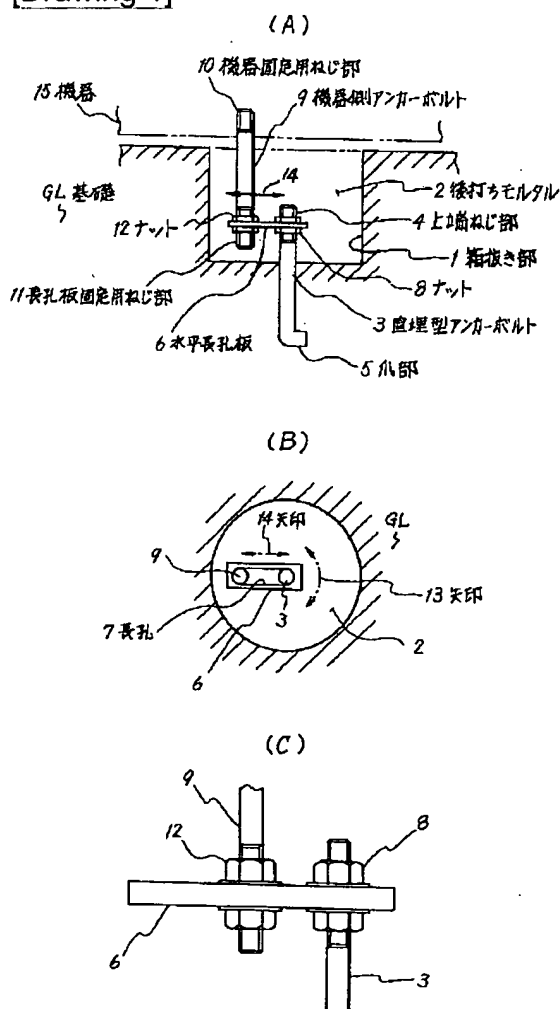
## \* NOTICES \*

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

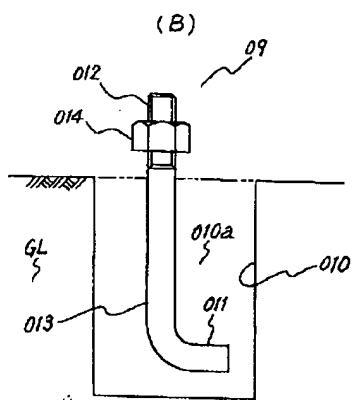
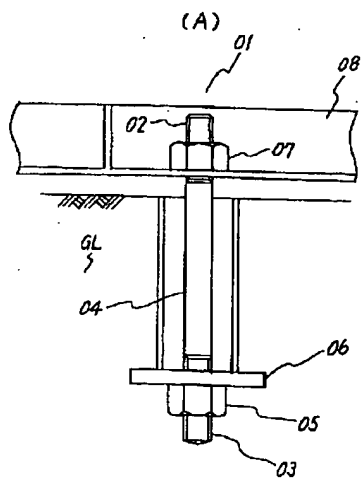
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

[Drawing 1]



[Drawing 2]



---

[Translation done.]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-312884

(43) 公開日 平成8年(1996)11月26日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 1 6 M 7/00

F 1 6 M 7/00

L

E 0 4 C 5/12

E 0 4 C 5/12

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平7-141324

(22) 出願日

平成7年(1995)5月16日

(71) 出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72) 発明者 柳原 康男

兵庫県高砂市荒井町新浜二丁目1番1号

三菱重工業株式会社高砂製作所内

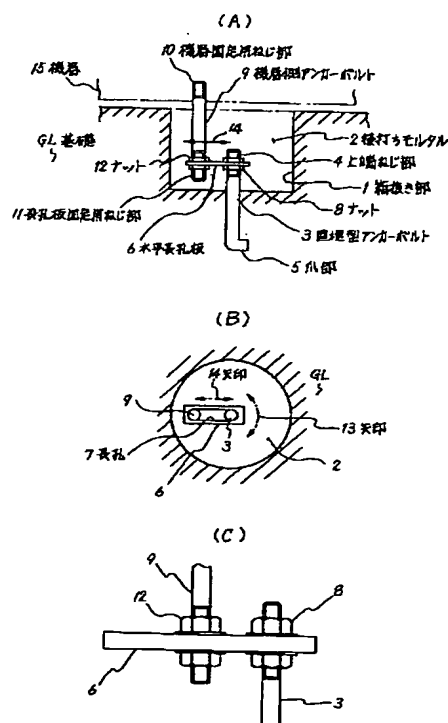
(74) 代理人 弁理士 塚本 正文 (外1名)

(54) 【発明の名称】 機器据付け用複合式アンカーボルト

(57) 【要約】

【目的】 アンカーボルトの据付け費用が少ないとともに、引抜き耐力が大きい、したがって、経済性及び強度に優れた機器据付け用複合式アンカーボルトを図る。

【構成】 コンクリート基礎 G L に凹設された短円柱状の箱抜き部 1 と、箱抜き部 1 の底面中心部に下部が埋設されるとともに上端部に上端ねじ部 4 が刻設され下端に水平爪部 5 が突設された直埋型アンカーボルト 3 と、一端部が上下 1 対のナット 8 により直埋型アンカーボルト 3 の上端ねじ部 4 に固着された水平長孔板 6 と、上端ねじ部 10、下端ねじ部 11 がそれぞれ刻設され下端ねじ部 11 が上下 1 対のナット 12 を介して水平長孔板 6 の他端部に固着され上端ねじ部 10 がナットを介して機器の取付け孔に固着される機器側アンカーボルト 9 と、箱抜き部 1 の内側に充填された後打ちモルタル 2 とを具えたこと。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コンクリート基礎に凹設された短円柱状の箱抜き部と、上記箱抜き部の底面中心部に下部が埋設されるとともに上端部に上端ねじ部が刻設され下端に水平爪が突設された直埋型アンカーボルトと、一端部が上下 1 対のナットにより上記直埋型アンカーボルトの上記上端ねじ部に固着された水平長孔板と、上端ねじ部、下端ねじ部がそれぞれ刻設され上記下端ねじ部が上下 1 対のナットを介して上記水平長孔板の他端部に固着され上記上端ねじ部がナットを介して機器の取付け孔に固着される機器側アンカーボルトとを具え、上記水平長孔板を上記機器側アンカーボルトに現場合わせで固着したのち上記箱抜き部にモルタルを打込むことを特徴とする機器据付け用複合式アンカーボルト。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は機器据付け用複合式アンカーボルトに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 例えば、タービンや発電機といった大型機器をコンクリート基礎上に据付けるための手段としては、従来、図 2 (A) 側面図に示すような直埋式アンカーボルト 01 が知られている。すなわち、直埋式アンカーボルト 01 は、コンクリート基礎（以下基礎という）GL に上端部以外の大部分が埋設され上端部、下端部にそれぞれ上端ねじ部 02、下端ねじ部 03 が刻設されたアンカーボルト 04 と、上端ねじ部 02 にナット 07 で固定されたテンプレート 08 と、下端ねじ部 03 にナット 05 で固定されたアンカープレート 06 とから形成されている。

【0003】 また、図 2 (B) 側面図に示すような、箱抜き式アンカーボルト 09 も知られている。すなわち、箱抜き式アンカーボルト 09 は、基礎 GL に凹設された箱抜き部 010 と、この内部に充填された後打ちモルタル 010a と、ここに上端部以外の大部分が埋設され下端部に水平爪部 011 が突設され上端部にねじ部 012 が刻設されたアンカーボルト 013 と、ねじ部 012 に螺合されたナット 014 とから形成されている。

【0004】 しかしながら、これらの手段では、それぞれ下記のような欠点がある。

(1) 直埋式アンカーボルト 01 では、埋設した後のアンカーボルト 04 の位置修正ができないので、テンプレート 08 等の大掛りな位置決め固定手段を必要とする結果、設備費及び手間が嵩み、したがって、経済性に問題がある。

(2) 箱抜き式アンカーボルト 09 では、後打ちモルタル 010a と基礎 GL との間の接合力が弱いので、アンカーボルト 013 の引抜き耐力が小さく、したがって、据付け強度が十分でない。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、このような事情に鑑みて提案されたもので、アンカーボルトの据付け費用が少ないとともに、引抜き耐力が大きい、したがって、経済性及び強度に優れた機器据付け用複合式アンカーボルトを提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 そのために、本発明はコンクリート基礎に凹設された短円柱状の箱抜き部と、上記箱抜き部の底面中心部に下部が埋設されるとともに上端部に上端ねじ部が刻設され下端に水平爪が突設された直埋型アンカーボルトと、一端部が上下 1 対のナットにより上記直埋型アンカーボルトの上記上端ねじ部に固着された水平長孔板と、上端ねじ部、下端ねじ部がそれぞれ刻設され上記下端ねじ部が上下 1 対のナットを介して上記水平長孔板の他端部に固着され上記上端ねじ部がナットを介して機器の取付け孔に固着される機器側アンカーボルトとを具え、上記水平長孔板を上記機器側アンカーボルトに現場合わせで固着したのち上記箱抜き部にモルタルを打込むことを特徴とする。

## 【0007】

【作用】 このような構成によれば、コンクリート基礎に凹設された短円柱状の箱抜き部と、上記箱抜き部の底面中心部に下部が埋設されるとともに上端部に上端ねじ部が刻設され下端に水平爪が突設された直埋型アンカーボルトと、一端部が上下 1 対のナットにより上記直埋型アンカーボルトの上記上端ねじ部に固着された水平長孔板と、上端ねじ部、下端ねじ部がそれぞれ刻設され上記下端ねじ部が上下 1 対のナットを介して上記水平長孔板の他端部に固着され上記上端ねじ部がナットを介して機器の取付け孔に固着される機器側アンカーボルトとを具え、上記水平長孔板を上記機器側アンカーボルトに現場合わせで固着したのち上記箱抜き部にモルタルを打込むので、下記的作用が行われる。

(1) 機器側アンカーボルトと機器の取付け孔との現場合わせが水平長孔板を使用して可能になる結果、設備費や手間が減少する。

(2) 機器側アンカーボルトは水平長孔板を使用して基礎に下部が埋設された直埋型アンカーボルトに連結される結果、機器側アンカーボルトの引抜き耐力が大きくなる。

## 【0008】

【実施例】 本発明の一実施例を図面について説明すると、図 2 と同一の符号はそれぞれ同図と同一の部材を示し、図 1 (A) 側面図、同図 (B) 平面図及び同図 (C) 部分拡大側面図において、1 は基礎 GL に凹設され内部に後打ちモルタル 2 を充填することができる短円柱状の箱抜き部、3 は箱抜き部 1 の底面中心部の基礎 GL に上端部以外の大部分が埋設された直埋式アンカーボルトで、その上端部には上端ねじ部 4 が刻設され、下端部には水平爪部 5 が突設されている。6 は長孔 7 がほぼ全長にわた

って形成された水平長孔板で、その右端部は上下 1 対のナット 8 で直埋型アンカーボルト 3 に着脱可能である。9 は上端部、下端部にそれぞれ機器固定用ねじ部 10、長孔板固定用ねじ部 11 が刻設された機器側アンカーボルトで、その下端部は上下 1 対のナット 12 で長孔板 6 の長孔 7 の右端部以外に着脱可能である。

【0009】このような構造において、基礎 G L に機器を据付けるには、まず、基礎 G L に機器据付け位置に大略合わせて箱抜き部 1 を凹設したのち、その底面中心部に直埋型アンカーボルト 3 を埋設する。次に、この直埋型アンカーボルト 3 の上端部に水平長孔板 6、ナット 8 及びナット 12 を介して機器側アンカーボルト 9 を計画位置に大略合わせて立設したのち、水平長孔板 6 を直埋型アンカーボルト 3 の周りに同図(B) に示す矢印 13 の方向に回転したり、矢印 14 のように箱抜き部 1 の半径方向にずらして機器側アンカーボルト 9 の機器の取付け孔との現場位置合わせをする。

【0010】さらに、ナット 8、ナット 12 を固締めすることにより、水平長孔板 6 を介して直埋型アンカーボルト 3 と機器側アンカーボルト 9 の相対的位置を固定したのち、機器側アンカーボルト 9 の上端部に機器 15 の据付け孔を挿入し、続いて、図示省略のナットを螺合する。そして、最後に箱抜き部 1 に後打ちモルタル 2 を流し込む。

【0011】このような、実施例の構造によれば、コンクリート基礎に凹設された短円柱状の箱抜き部と、上記箱抜き部の底面中心部に下部が埋設されるとともに上端部に上端ねじ部が刻設され下端に水平爪が突設された直埋型アンカーボルトと、一端部が上下 1 対のナットにより上記直埋型アンカーボルトの上記上端ねじ部に固着された水平長孔板と、上端ねじ部、下端ねじ部がそれぞれ刻設され上記下端ねじ部が上下 1 対のナットを介して上記水平長孔板の他端部に固着され上記上端ねじ部がナットを介して機器の取付け孔に固着される機器側アンカーボルトとを具え、上記水平長孔板を上記機器側アンカーボルトに現場合わせで固着したのち上記箱抜き部にモルタルを打込むので、下記効果が奏せられる。

(1) 機器側アンカーボルトと機器の取付け孔との現場合わせが水平長孔板を使用して可能になる結果、設備費や手間が減少し、したがって、経済性が向上する。

(2) 機器側アンカーボルトは水平長孔板を使用して基礎に下部が埋設された直埋型アンカーボルトに連結される結果、機器側アンカーボルトの引抜き耐力が大きくな

り、したがって、据付け強度が向上する。

#### 【0012】

【発明の効果】要するに本発明によれば、コンクリート基礎に凹設された短円柱状の箱抜き部と、上記箱抜き部の底面中心部に下部が埋設されるとともに上端部に上端ねじ部が刻設され下端に水平爪が突設された直埋型アンカーボルトと、一端部が上下 1 対のナットにより上記直埋型アンカーボルトの上記上端ねじ部に固着された水平長孔板と、上端ねじ部、下端ねじ部がそれぞれ刻設され上記下端ねじ部が上下 1 対のナットを介して上記水平長孔板の他端部に固着され上記上端ねじ部がナットを介して機器の取付け孔に固着される機器側アンカーボルトとを具え、上記水平長孔板を上記機器側アンカーボルトに現場合わせで固着したのち上記箱抜き部にモルタルを打込むことにより、アンカーボルトの据付け費用が少ないとともに、引抜き耐力が大きい、したがって、経済性及び強度に優れた機器据付け用複合式アンカーボルトを得るから、本発明は産業上極めて有益なものである。

#### 【図面の簡単な説明】

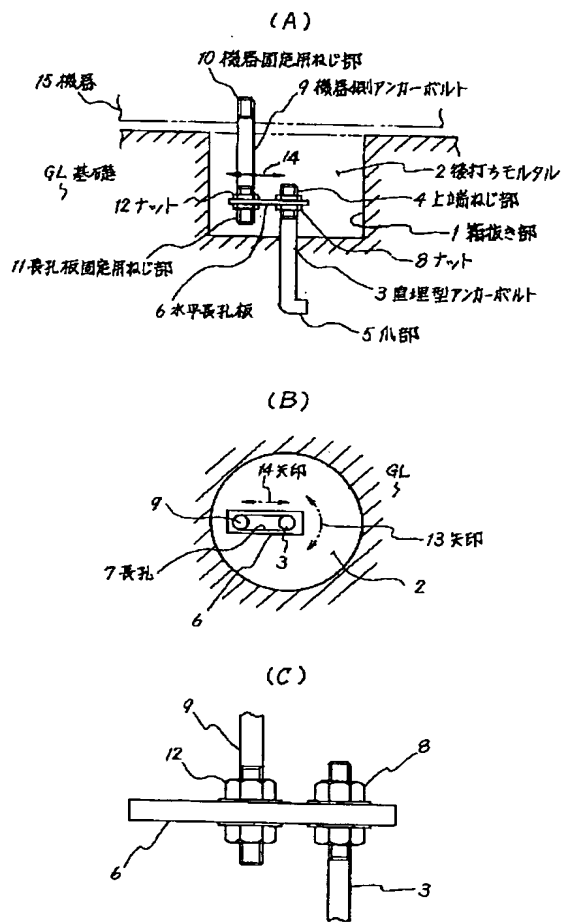
【図 1】本発明の一実施例を示し、(A)、(B)、(C) はそれぞれ側面図、平面図、同図(A) の部分拡大側面図である。

【図 2】公知の機器据付け用アンカーボルトを示し、(A)、(B) はそれぞれ直埋式、箱抜き式の側面図である。

#### 【符号の説明】

- 1 箱抜き部
- 2 後打ちモルタル
- 3 直埋型アンカーボルト
- 4 ねじ部
- 5 爪部
- 6 水平長孔板
- 7 長孔
- 8 ナット
- 9 機器側アンカーボルト
- 10 機器固定用ねじ部
- 11 長孔板固定用ねじ部
- 12 ナット
- 13 矢印
- 14 矢印
- 15 機器
- G L 基礎

【図1】



【図2】

